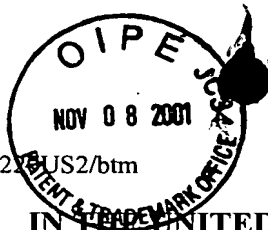


Docket No. 201213 US2/btm



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Ichiro OKAJIMA, et al.

GAU: 2662

SERIAL NO: 09/748,258

EXAMINER:

FILED: December 27, 2000

FOR: PACKET HEADER STRUCTURE AND METHOD OF CONTROLLING PACKET TRANSFER

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

COUNTRY

APPLICATION NUMBER

MONTH/DAY/YEAR

JAPAN

11-375801

December 28, 1999

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - ☐ are submitted herewith
 - ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

RECEIVED
NOV 13 2001
Technology Center 2600

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年12月28日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第375801号

出 願 人
Applicant(s):

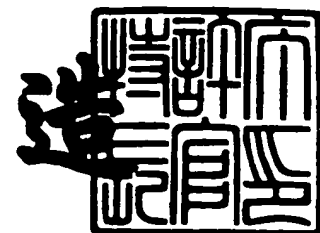
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

RECEIVED
NOV 13 2001
Technology Center 2600

2001年 2月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 ND11-0332

【提出日】 平成11年12月28日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H04L 12/56

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・ティ・ティ
移動通信網株式会社内

 【氏名】 岡島 一郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・ティ・ティ
移動通信網株式会社内

 【氏名】 梅田 成規

【特許出願人】

 【識別番号】 392026693

 【氏名又は名称】 エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100070150

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 002989

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 パケットのヘッダ構造及びパケット転送制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動端末機と無線通信可能な通信ルータを含むルータ群にて構成されたパケット通信網内を移動端末機宛てに転送されるパケットのヘッダ構造において、

当該パケットの宛先となる移動端末機の状態に関する情報を宛先情報として含むパケットのヘッダ構造。

【請求項2】 請求項1記載のパケットのヘッダ構造において、

上記移動端末機の状態に関する情報は、移動端末機の移動状態を表す情報となるパケットのヘッダ構造。

【請求項3】 請求項2記載のパケットのヘッダ構造において

上記移動端末機の移動状態を表す情報が、移動端末機の速度情報となるパケットのヘッダ構造。

【請求項4】 請求項3記載のパケットのヘッダ構造において、

上記移動端末機の速度情報は、単一の速度にて指定されるようにしたパケットのヘッダ構造。

【請求項5】 請求項3記載のパケットのヘッダ構造において、

上記移動端末機の速度情報は、複数の速度にて指定されるようにしたパケットのヘッダ構造。

【請求項6】 請求項3記載のパケットのヘッダ構造において、

上記移動端末機の速度情報は、速度範囲にて指定されるようにしたパケットのヘッダ構造。

【請求項7】 移動端末機と無線通信可能な通信ルータを含むルータ群にて構成されたパケット通信網を介して移動端末機にパケットを転送するに際し、

通信ルータは、無線通信可能な移動端末機から受信される当該移動端末機の状態に関する情報を管理し、

ヘッダ部に移動端末機の状態に関する情報を宛先情報として含むパケットがパケット通信網に送信されたときに、各ルータは、所定の転送アルゴリズムに従っ

て、上記宛先情報を確認しつつ当該パケットを他のルータに転送し、

当該パケットを受信した通信ルータは、パケットのヘッダ部に宛先情報として含まれる移動端末機の状態に関する情報と、上記のように管理される移動端末機の状態に関する情報が一致したときに、配下の移動端末機に当該受信パケットを無線送信するようにしたパケット転送制御方法。

【請求項 8】請求項 7 記載のパケット転送制御方法において、

通信ルータにて管理すべき移動端末機の状態に関する情報及び、パケット通信網に提供されるパケットのヘッダ部に宛先情報として含まれる移動端末機の状態に関する情報が、移動端末機の移動状態を表す情報となるパケット転送制御方法。

【請求項 9】請求項 7 記載のパケット転送制御方法において、

上記移動端末機の移動状態を表す情報が、移動端末機の数値情報となるパケット転送制御方法。

【請求項 10】請求項 9 記載のパケット転送制御方法において、

上記移動端末機の数値情報は、単一の数値にて指定されるようにしたパケット転送制御方法。

【請求項 11】請求項 9 記載のパケット転送制御方法において、

上記移動端末機の数値情報は、複数の数値にて指定されるようにしたパケット転送制御方法。

【請求項 12】請求項 9 記載のパケット転送制御方法において、

上記移動端末機の数値情報は、数値範囲にて指定されるようにしたパケット転送制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パケット移動通信システムにおけるパケット転送制御方法に係り、詳しくは、移動端末機と無線通信可能なルータを含むルータ群にて構成されたパケット通信網に対して移動端末宛てのパケットを送信した際のパケット転送方法に関する。

【0002】

また、本発明は、そのようなパケット転送制御方法にてパケット通信網内を転送されるパケットのヘッダ構造に関する。

【0003】

【従来の技術】

従来、複数のルータにて構成されるパケット通信網内で転送されるパケットは、例えば、図8に示すように、ヘッダ部とペイロード部とを有する構造となっている。ペイロード部は、パケット通信網を介して端末に転送すべきデータを含む。ヘッダ部は、当該パケットの送信元端末を示す送信元アドレス（例えば、送信元IPアドレス）及び当該パケットの宛先端末を示す宛先アドレス（例えば、宛先IPアドレス）や当該パケットの転送に必要な制御情報などを含んでいる。

【0004】

IP（Internet Protocol）パケットの場合、上記ヘッダ部の更に詳細な構造は、例えば、図9に示すようなIPヘッダ、図10に示すようなUDPヘッダ、更に、図11に示すようなTCPヘッダが順次入れ子構造のようになっている。

このようなパケットが送信元端末からパケット通信網に送信されると、所定の転送アルゴリズムに従って、各ルータがヘッダ部の情報を確認しながら受信したパケットを他のルータに転送することによって、当該パケットがルータ間を順次転送される。そして、宛先アドレスで指定される宛先端末が接続されたルータまで当該パケットが転送されると、そのルータから宛先端末に当該パケットが送信される。

【0005】

例えば、このようなパケット通信網を利用して、移動端末機にパケットを送信するシステムが考えられる。このようなシステムにおけるパケット通信網内を転送されるべきパケットのヘッダ部には、送信元端末を表す送信元アドレスと、宛先となる移動端末機を表す宛先アドレスが記述される。即ち、移動端末機の宛先を表す情報は、パケット通信網内で一義的に定まるアドレス情報（宛先アドレス）となる。

【0006】

ところで、上記のようなパケット通信網を利用して移動端末機にパケットを送

信するシステムにおいて、移動端末機の状態に応じて種々のサービスを提供することが考えられる。例えば、高速移動している移動端末だけにある情報をパケットにて提供する場合などが考えられる。このような場合、移動端末機の移動速度をパケット通信網内で一元的に管理し、サービス提供元は、上記管理元に所定の速度状態にて移動している移動端末機の宛先アドレス（パケット通信網内で一義的に定められている）を問い合わせた後に、その宛先アドレスをパケットのヘッダ部に含めてパケット通信網に当該パケットを送信する。

【0007】

また、サービス提供元から全ての移動端末機を指定するアドレス情報がヘッダ部に含まれたパケットをパケット通信網に送信する（ブロードキャスト）。そして、そのパケットを受信した移動端末機が自機の状態に対応したパケットか否かを峻別するようにすることもできる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

上記のようにパケット通信網を用いて移動端末機に対して当該移動端末機の状態に応じたサービスを提供する場合、上記前者の方法では、状態（例えば、移動速度）が変化する移動端末機の管理元とサービス提供元で常時通信を行って宛先のアドレスを検索しなければならない。そのため処理負荷が大きいうえに、パケット通信網内の通信トラフィックも大きくなってしまう。

【0009】

また、上記後者の方法では、無線通信機能を有する全てのルータに対してパケットを送信しなければならず、無駄なパケット転送がなされてしまう。

そこで、本発明の第一の課題は、パケット通信網を用いて移動端末機に対して当該移動端末機の状態に応じたサービスを提供する際に、より簡易な手法にて移動端末機に対してパケットを転送できるようにしたパケットのヘッダ構造に関する。

【0010】

また、本発明の第二の課題は、そのようなヘッダ構造を有するパケットを移動端末に容易に転送できるようにしたパケット転送制御方法を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記第一の課題を解決するため、本発明は、請求項1に記載されるように、移動端末機と無線通信可能な通信ルータを含むルータ群にて構成されたパケット通信網内を移動端末機宛てに転送されるパケットのヘッダ構造において、当該パケットの宛先となる移動端末機の状態に関する情報を宛先情報として含むように構成される。

【0012】

このようなヘッダ構造のパケットをパケット通信網に送信すると、パケット通信網内では、移動端末機の状態に関する情報を宛先情報として転送することができる。従って、移動端末機の状態に関する情報から、パケット通信網内で一義的に定められるアドレスを判断し、その判断されたアドレスにてパケットを転送するなどの処理が必要ない。

【0013】

上記移動端末機の状態に関する情報は、移動端末機の移動状態（速度、加速度、移動方向など）など移動端末機自体の状態を表す情報や、温度、湿度、高度などある環境におかれる移動端末機の状態を表す情報を含む。

例えば、移動端末機の移動状態に応じたサービスを提供できるという観点から、本発明は、請求項2に記載されるように、上記パケットのヘッダ構造において、上記移動端末機の状態に関する情報は、移動端末機の移動状態を表す情報となるよう構成することができる。

【0014】

上記移動端末機の移動状態を表す情報は、請求項3に記載されるように、移動端末機の数値情報となるよう構成することができる。

このようなヘッダ構造のパケットを用いることにより、例えば、高速移動を行う移動端末機だけに、所定の情報を配信するなどのサービスをパケット通信網を用いて容易に提供することができる。

【0015】

上記移動端末機の実度情報は、例えば、請求項4に記載されるように、単一の速度にて指定されるように構成することができる。

また、上記移動端末機の実度情報は、請求項5に記載されるように、複数の速度にて指定されるように構成することができる。

このようなヘッダ構造のパケットをパケット通信網に送信した場合、複数の速度のいずれかの速度をもって移動する移動端末機に当該パケットを転送することが可能となる。

【0016】

更に、上記移動端末機の実度情報は、請求項6に記載されるように、速度範囲にて指定されるように構成することができる、

このようなヘッダ構造のパケットをパケット通信網に送信した場合、その速度範囲内の速度をもって移動する移動端末機に当該パケットを転送することが可能となる。

【0017】

本発明の第二の課題を解決するため、本発明は、請求項7に記載されるように、移動端末機と無線通信可能な通信ルータを含むルータ群にて構成されたパケット通信網を介して移動端末機にパケットを転送するに際し、通信ルータは、無線通信可能な移動端末機から受信される当該移動端末機の状態に関する情報を管理し、ヘッダ部に移動端末機の状態に関する情報を宛先情報として含むパケットがパケット通信網に送信されたときに、各ルータは、所定の転送アルゴリズムに従って、上記宛先情報を確認しつつ当該パケットを他のルータに転送し、当該パケットを受信した通信ルータは、パケットのヘッダ部に宛先情報として含まれる移動端末機の状態に関する情報と、上記のように管理される移動端末機の状態に関する情報が一致したときに、配下の移動端末機に当該受信パケットを無線送信するように構成される。

【0018】

このようなパケット転送制御方法では、ヘッダ部に移動端末機の状態に関する情報を宛先情報として含むパケットが、所定の転送アルゴリズムにしたがって移動端末機と通信可能な通信ルータまで順次転送される。そして、その通信ルータ

にて管理される移動端末機の状態に関する情報と転送されたパケットのヘッダ部に宛先情報として含まれる移動端末機の状態に関する情報が一致したときに、その通信ルータから移動端末機に対して当該パケットが送信される。

【0019】

このようなパケット転送方法によれば、通信ルータにて分散的に移動端末機の状態に関する情報を管理するだけで、移動端末機の状態に応じたサービスを移動端末機に提供することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

本発明の実施の一形態に係るパケット転送方法に従ってパケットの転送が行われるパケット通信網は、例えば、図1に示すようになっている。なお、図1において、説明を簡略化するために、パケット通信網に含まれるルータは、代表的なものしか表されていない。

【0021】

図1において、複数のルータ11、12、13、14にてパケット通信網が構成されている。ルータ11は、例えば、送信元端末30が接続される。ルータ12、13、14は、それぞれ、移動端末機との無線通信機能を有した通信ルータ（例えば、基地局）である。ルータ10は、外部との接続関係を持たず、パケットの転送機能だけを有するものである。パケット通信網NW内では、各ルータ11、12、13、14、10が網状に接続されている。

【0022】

各移動端末機21、22、23、24は、自機の移動速度を測定している。この移動速度は、例えば、フェージングピッチからの推定、GPSを用いて得られる緯度、経度情報の変化、あるいは、無線ゾーン（セル）の切替わり周期などから得ることができる。各移動端末機21、22、23、24は、自機が在圏する無線ゾーンの通信ルータに対して所定の周期にて測定された移動速度 v_1 、 v_2 、 v_3 、 v_4 を送信する。

【0023】

無線通信機能を有する各ルータ 12、13、14 は、配下の移動端末機から送信される移動速度を受信し、その移動速度と移動端末機を特定するアドレスとの対応関係を管理する。この管理は、例えば、図 2 に示すような移動速度とアドレスとの関係を示す速度管理テーブルを作成、更新することにより行われる。

送信元端末 30 から上記パケット通信網 NW に送信されるパケットの構造は、例えば、図 3 に示すようになっている。

【0024】

図 3 において、このパケットは、送信元アドレス、宛先情報、パケット識別子やその他制御情報を含むヘッダ部と、送信すべき情報の内容が格納されたペイロード部とを有する。上記パケット部における宛先情報として、宛先となる移動端末機の移動速度情報が用いられる。この宛先情報としての移動速度情報の指定は、例えば、次のようにしてなされる。

【0025】

例えば、移動速度情報を単一の速度 (v) にて指定することができる。この場合、その単一速度 (v) で移動する移動端末機に宛てたパケットを生成することができる。

また、移動速度情報を複数の速度 (v_1 、 v_2 、 \dots 、 v_n) にて指定することができる。この場合、その複数速度 (v_1 、 v_2 、 \dots 、 v_n) のいずれかの速度 (v_i 、 $i = 1, 2, \dots, n$) で移動する移動端末機に宛てたパケットを生成することができる。

【0026】

更に、例えば、図 4 に示すように、移動速度情報を速度範囲 (v_begin 、 v_end) にて指定することができる。この場合、その速度範囲 (v_begin から v_end まで) 内の速度で移動する移動端末機に当てパケットを生成することができる。なお、図 4 においては、ヘッダ部に宛先情報として速度範囲だけが格納されるようになっているが、他の情報 (送信元アドレスやパケット識別子 (シーケンス番号)) については、省略されている。

【0027】

次に、送信元端末 30 から、例えば、宛先情報としての移動速度情報が単一の

速度（ v_1 ）にて指定されたパケット p が送信される場合を例に、図 5 乃至図 7 を参照して、パケット津新網 NW 内でのパケット p の転送動作を説明する。

パケット通信網内の各ルータ 10、11、12、13、14 は、公知の転送アルゴリズム、例えば、FLOODING に従ってパケット p を転送する。

【0028】

図 5 に示すように、送信元端末 30 がパケット p をルータ 11 に送ると、ルータ 11 は、受信したパケット p を複製し、そのパケット p が送られてきた経路以外のすべての経路にその複製されたパケット p を転送する。即ち、ルータ 11 で複製されたパケット p は、ルータ 12、10、14 に向けて転送される。各ルータも同様に、転送されてきたパケット p を複製し、転送されてきた経路以外の全ての経路に複製されたパケット p を転送する。このような転送アルゴリズムに従ってパケット p がパケット通信網 NW 内を順次転送されてゆく。

【0029】

各ルータ 10、11、12、13、14 は、転送されてきたパケットの履歴情報を作成しており、図 6 に示すように、パケットを受信する毎に、履歴情報を参照して、その受信パケットが既に当該ルータにて受信されているか否かが判定される。そして、その受信パケットが既に当該ルータにて受信されていると判定されると、当該ルータにてその受信パケットが破棄される。これにより、パケットの無駄な転送を防止することができる。

【0030】

具体的には、上記履歴情報は、図 12 に示すように、送信元アドレス、パケット識別子（シーケンス番号など）、有効期限で構成されたレコードの表である。各ルータ 10、11、12、13、14 は、受信したパケットの送信元アドレスと、パケット識別子が履歴情報に含まれているかどうかを調査し、含まれているときは、パケットが既に受信されていると判定してパケットを破棄する。また、含まれていないときは、パケットが新たに受信されたものと判定して履歴情報に受信パケットの送信元アドレス、パケット識別子、有効期限から構成されるレコードを加える。有効期限には、現在時刻に所定の時間を加えた値が設定される。所定の時間は、パケットが網内に滞在する可能性のある最長の時間から決定する

。ルータ 10、11、12、13、14 は、有効期限が切れたレコードを履歴情報から消去する。これにより、パケットの無駄な転送を防止すると共に、履歴情報の増大を抑制する。

【0031】

無線通信機能を有する各ルータ 12、13、14 は、パケット p を受信すると、上述した速度管理テーブル（図 2 参照）を参照して、その受信したパケット p のヘッダ部に宛先情報として格納された速度 v1 と、自局で管理する配下の移動端末機の移動速度とを比較する。そして、そのパケット p のヘッダ部に格納された速度 v1 と管理される移動端末機の移動速度が一致しなければ、上述したような転送アルゴリズムに従って、複製したパケットを他のルータに転送する。

【0032】

例えば、ルータ 12 の配下の移動端末機 22 は、速度 v2 で移動しており、ルータ 14 の配下の移動端末機 23、24 はそれぞれ速度 v3、v4（=0、停止）にて移動している。従って、ルータ 12、14 は、パケット p の複製及び転送を行う。

一方、受信したパケット p のヘッダ部に宛先情報として格納される速度 v1 と、自局で管理する配下の移動端末機の移動速度が一致すると、当該ルータは、当該移動速度となる移動端末機宛てにパケット p を無線送信すると共に、上述したような転送アルゴリズムに従って、複製したパケットを他のルータに転送する。例えば、ルータ 13 は、受信パケット p のヘッダ部に格納される速度 v1 に対応するアドレスを速度管理テーブルから検索すると、その速度 v1 に対応したアドレスの移動端末機 21 に宛てて当該受信したパケット p を送信する。

【0033】

なお、ルータ 13 は、ある経路から受信したパケット p を移動端末 21 に送信する際、他の経路から同じパケット p が受信されても、履歴情報に基づいてそのパケットを破棄する。

上記のようにして、送信元端末 30 からパケット通信網 NW に送信されたパケット p は、各ルータにおいてそのヘッダ部に格納された速度 v1 が宛先情報として確認されつつ順次転送され、その速度 v1 で移動する移動端末機 21 と通信可

能なルータ 1 3 から当該移動端末機 2 1 に配信される。

【 0 0 3 4 】

上述したように、速度をパケットのヘッダ部に宛先情報として格納するようにしたため、該パケットが、パケット通信網 NW 内を一般的な転送アルゴリズムに従って、その速度で移動する移動端末機と無線通信可能なルータまで転送することができる。そして、その無線通信機能を有する各ルータにてその配下の移動端末機の移動速度を管理しているので、更に、当該ルータから指定された速度にて移動する移動端末機にパケットを配信することができる。

【 0 0 3 5 】

なお、その速度条件が合致する移動端末機に配信されるべき情報は、パケットのペイロードに含まれる。

従って、移動端末機の速度に応じたサービス、例えば、制限速度を超えて移動する移動端末機に対する警報情報の配信サービスなどを行うことができるようになる。

【 0 0 3 6 】

パケットのヘッダ部に速度が宛先情報として格納されているので、無線通信機能を有する各ルータが自局配下の移動端末機の移動速度を分散的に管理するだけで、当該速度の移動端末機に対してパケットを配信できる。そのため、管理、処理の集中が避けられ、システム内の処理、管理に係る負荷を軽減することができる。

【 0 0 3 7 】

なお、上記例では、パケットの転送アルゴリズムとして、FLOODING を用いたが、パケットの転送アルゴリズムはこれに限定されない。例えば、R P B (REVERSE - PATH BROADCASTING) 、 T R P B (TRUNCATED RPB) 、 REVERSE - PATH MULTI CASTING などの他の転送アルゴリズムを用いることも可能である。

また、上記例では、パケットのヘッダ部に宛先情報として含める情報として、移動端末機の速度について説明したが、その宛先情報としてヘッダに含める情報は、これに限定されない。移動方向、加速度などの移動機端末機自身の他の状態、温度、湿度、高度などの環境条件におかれる移動端末機の状態、あるいは、サ

ービス内容に関する情報など、移動端末機に提供すべきサービスを何らかの形で特定できる情報を用いることができる。

【0038】

【発明の効果】

以上、説明してきたように、請求項1乃至6記載の本願発明によれば、パケットの宛先となる移動端末機の状態に関する情報を宛先情報として含むパケットのヘッダ構造としたため、パケット通信網内で、当該パケットを移動端末機の状態に関する情報を宛先情報として転送することができる。従って、移動端末の状態に応じたサービスなど移動端末機に提供すべきサービスに応じた情報をパケットにて容易に各移動端末機に配信できるようになる。

【0039】

また、請求項7乃至12記載の本願発明によれば、移動端末機と無線通信可能なルータにて配下の移動端末機の状態に関する情報を分散的に管理することにより、上述したようなヘッダ構造のパケットが目的の移動端末機に転送される。従って、そのような状態に関する情報と各移動端末機のパケット通信網内で一義的に定められるアドレスとの関係に基づいてた処理を集中して行う必要がなく、パケットを容易に目的の移動端末機に転送することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の一形態に係るパケット転送制御方法にてパケットの転送が行われるパケット通信網の基本的な構成を示す図である。

【図2】

無線通信機能を有するルータが有する速度管理テーブルの一例を示す図である。

【図3】

本発明の実施の一形態に係るパケットのヘッダ構造を示す図である。

【図4】

パケットのヘッダ部において速度情報の指定方法の一例を示す図である。

【図5】

パケット通信網においてパケットの転送状態の一例を示す図である。

【図 6】

パケット通信網においてパケットの転送状態の一例を示す図である。

【図 7】

パケット通信網においてパケットの転送状態の一例を示す図である。

【図 8】

パケットの構造例を示す図である。

【図 9】

I P ヘッダのフォーマットを示す図である、

【図 10】

U D P ヘッダのフォーマットを示す図である。

【図 11】

T C P ヘッダのフォーマットを示す図である。

【図 12】

履歴情報の一例を示す図である。

【符号の説明】

10、11、12、13、14 ルータ

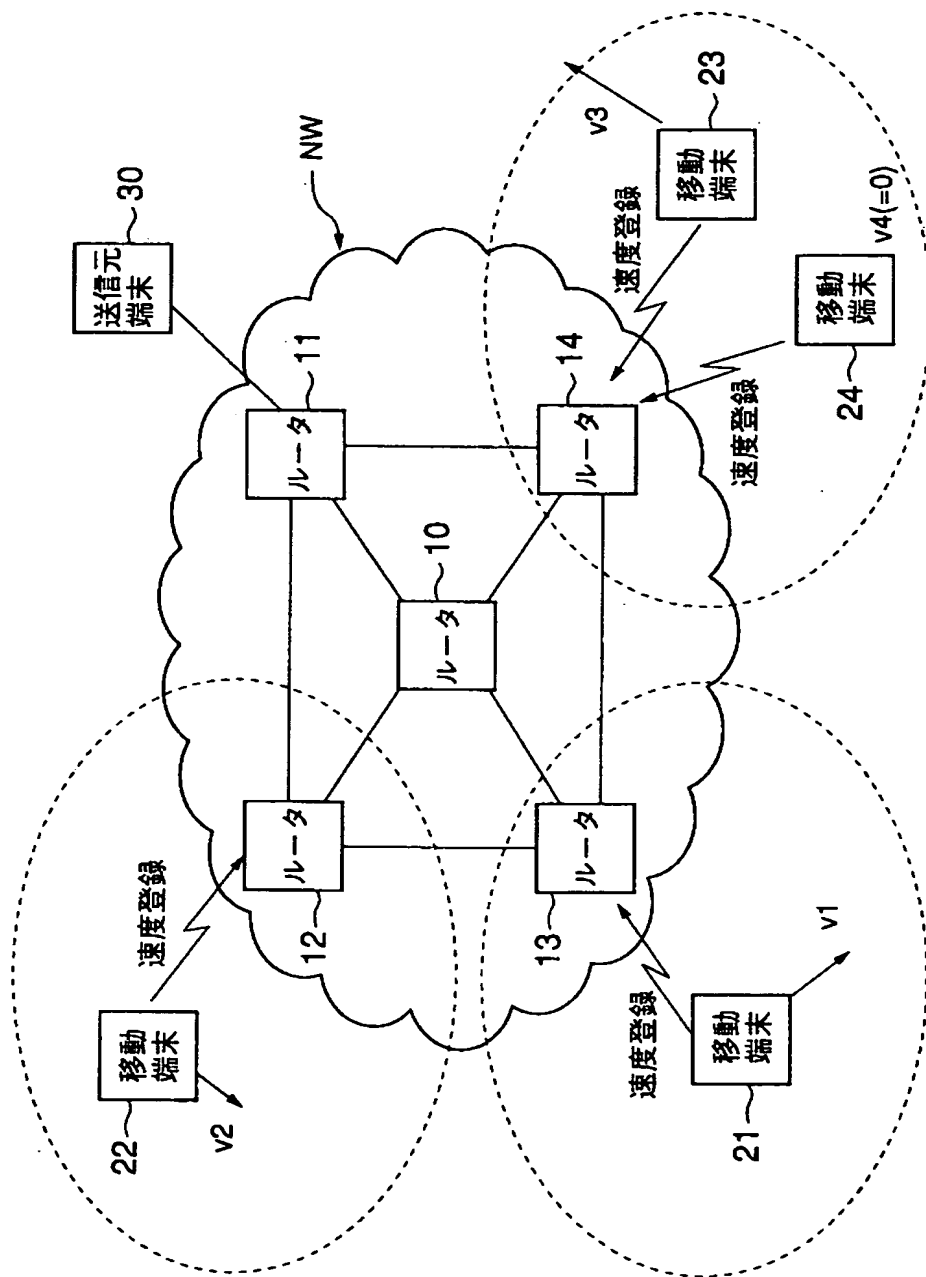
21、22、23、24 移動端末機

30 送信元端末

【書類名】 図面

【図 1】

本発明の実施の一形態に係るパケットの転送が行われるパケット通信網の基本的な構成を示す図



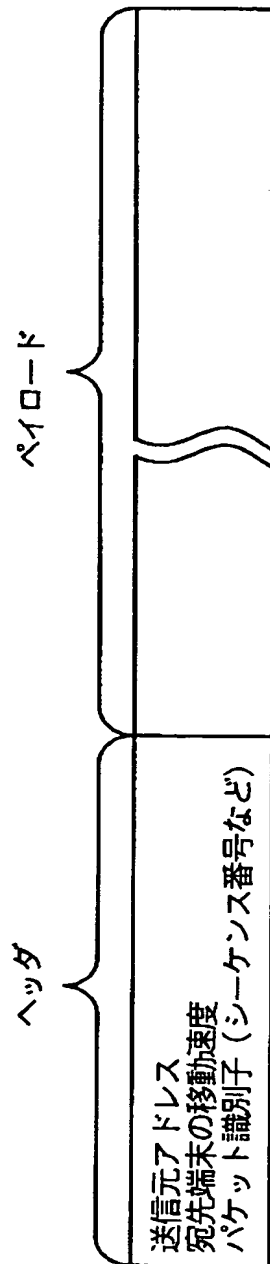
【図 2】

無線通信機能を有するルータが有する速度管理テーブルの一例を示す図

アドレス	移動速度
Ad. 1	v_1
Ad. 2	v_2
\vdots	\vdots
Ad. n	v_n

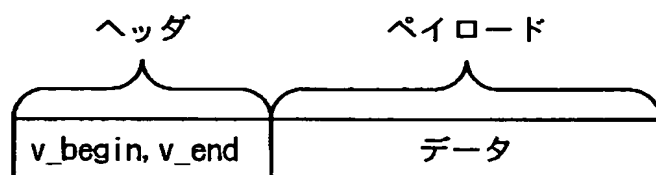
【図 3】

本発明の実施の一形態に係るパケットのヘッダ構造を示す図



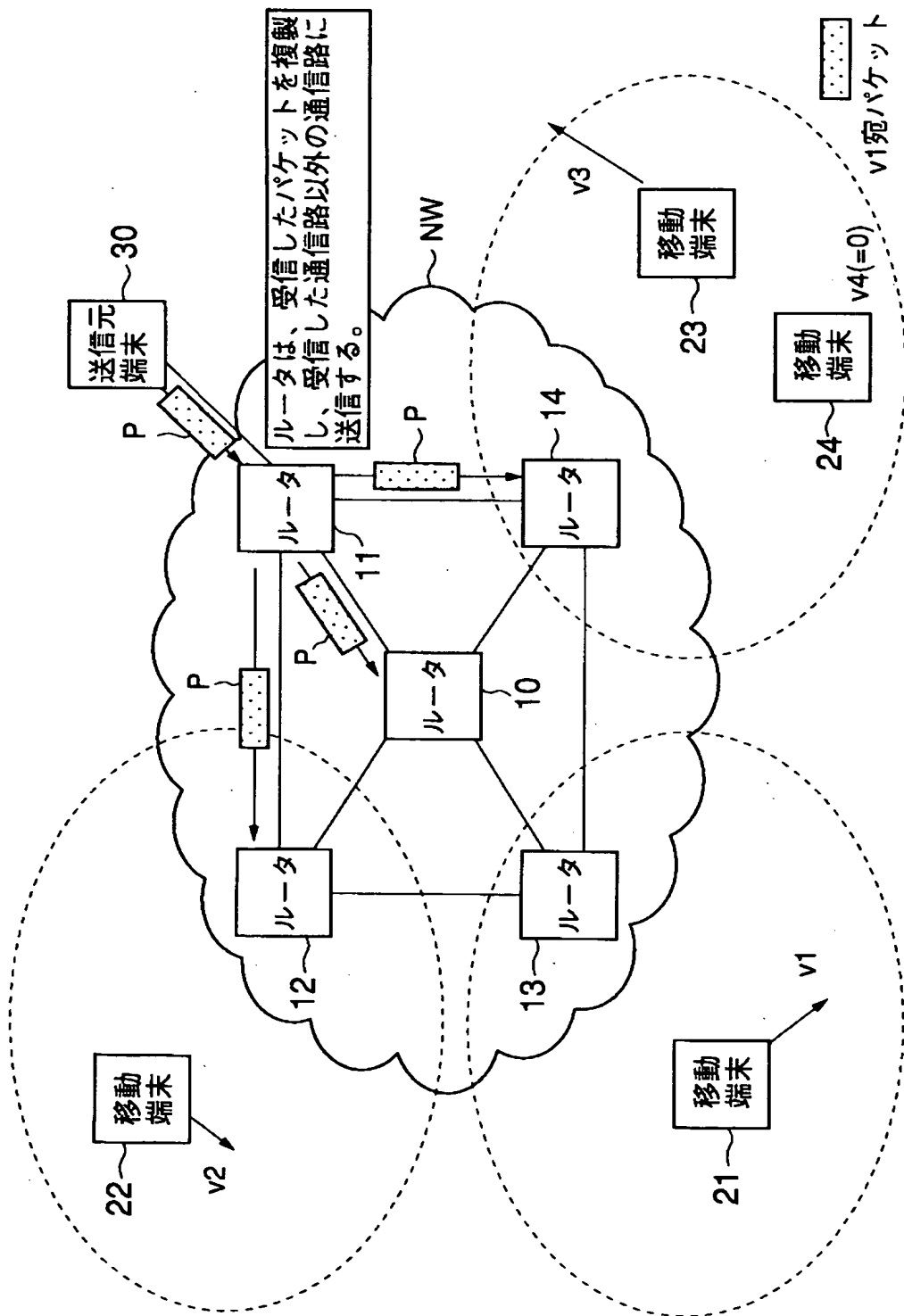
【図 4】

パケットのヘッダ部において速度情報の指定方法の一例を示す図



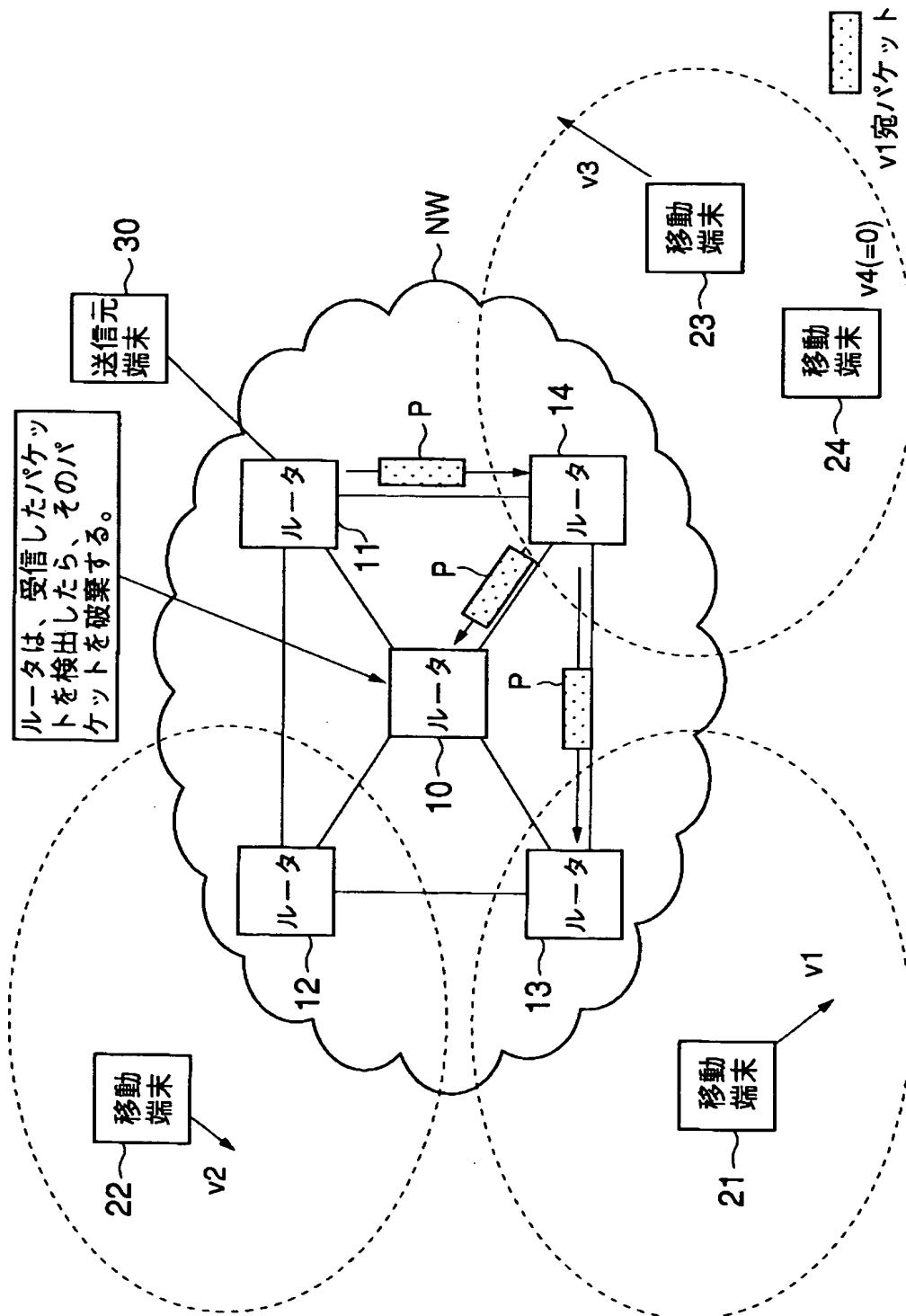
【図 5】

パケット通信網においてパケットの転送状態の一例を示す図



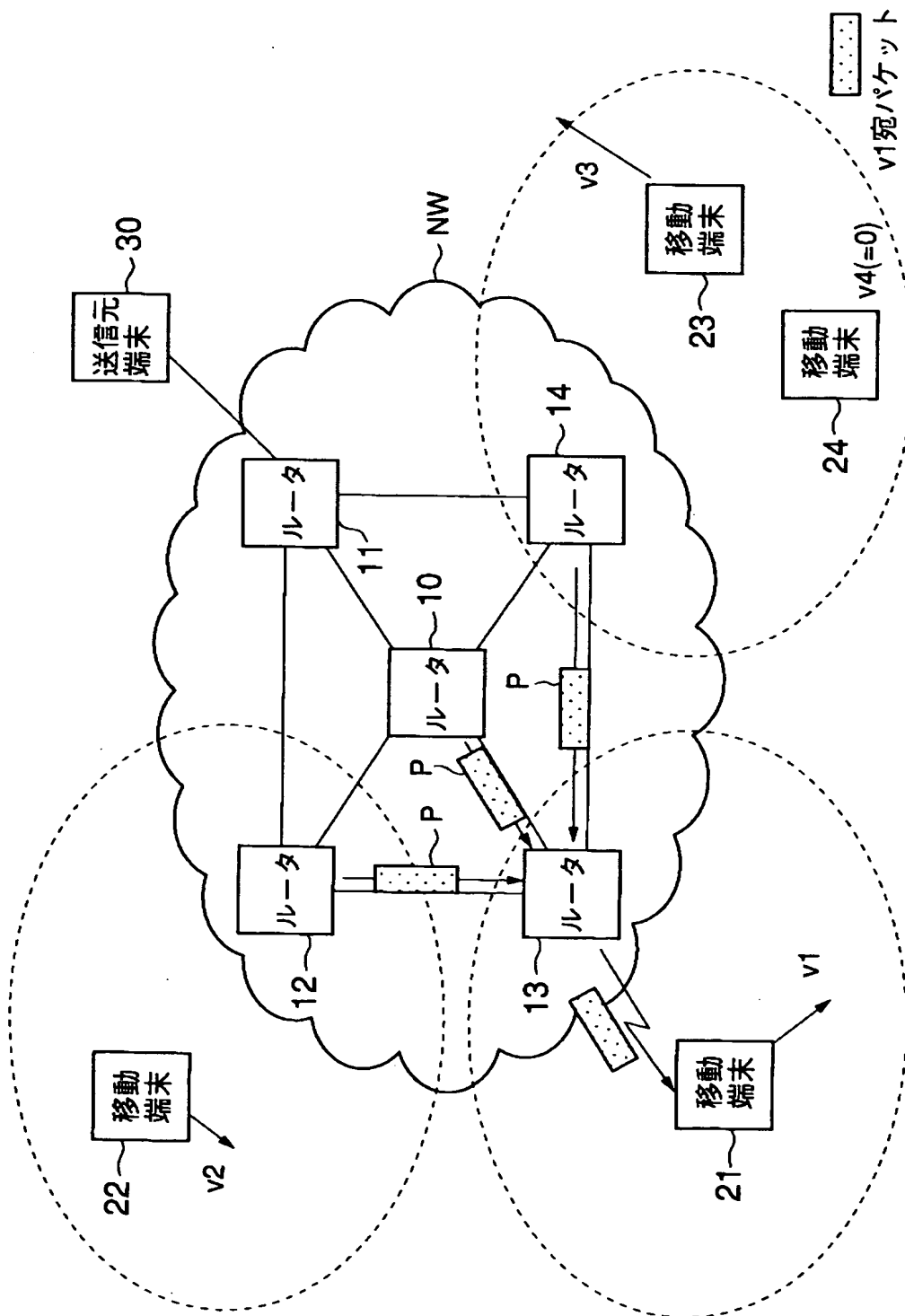
【図 6】

パケット通信網においてパケットの転送状態の一例を示す図



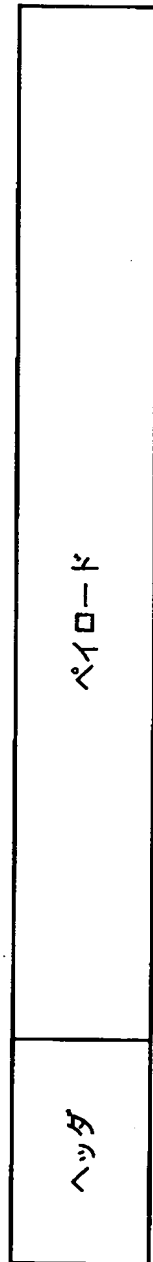
【圖 7】

パケット通信網においてパケットの転送状態の一例を示す図



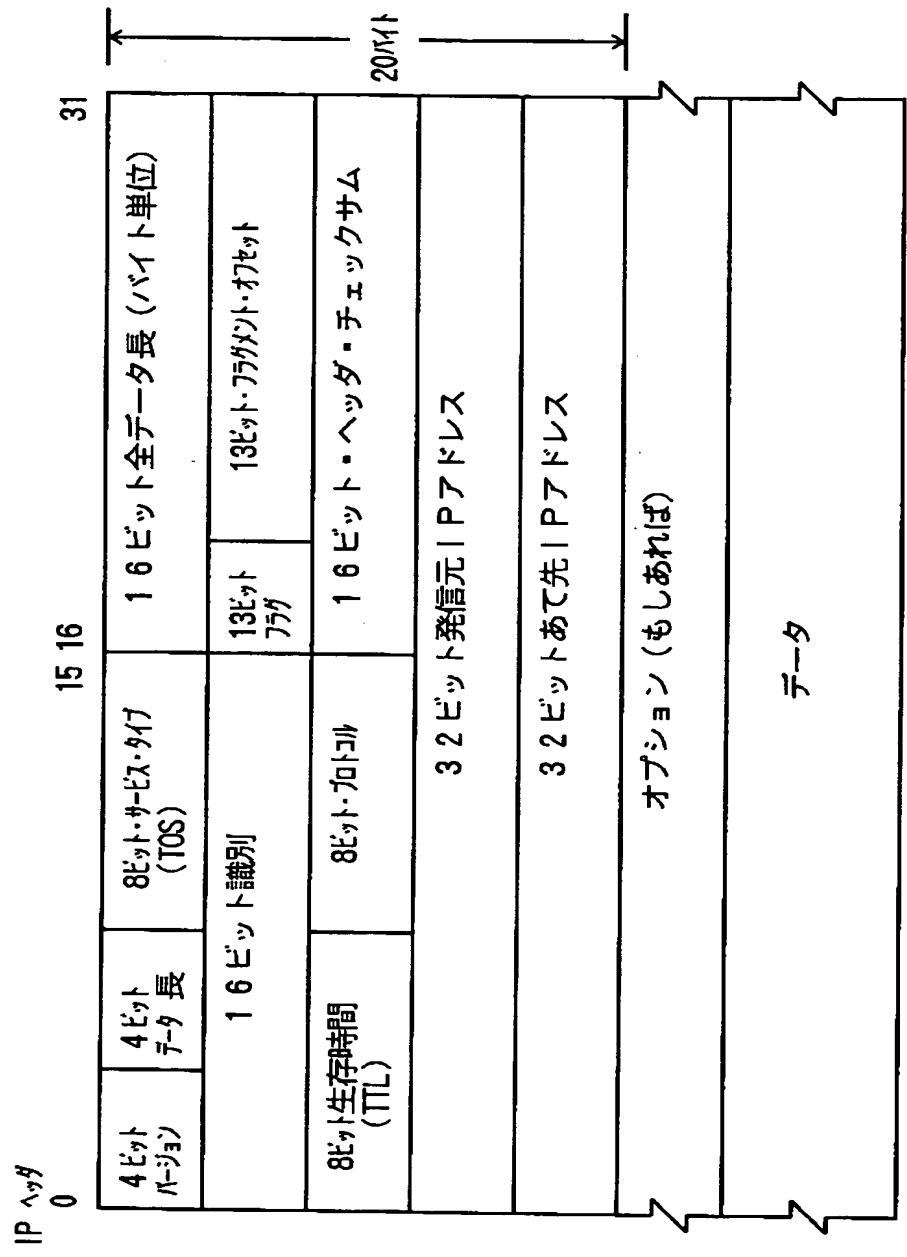
【図 8】

パケットの構造例を示す図



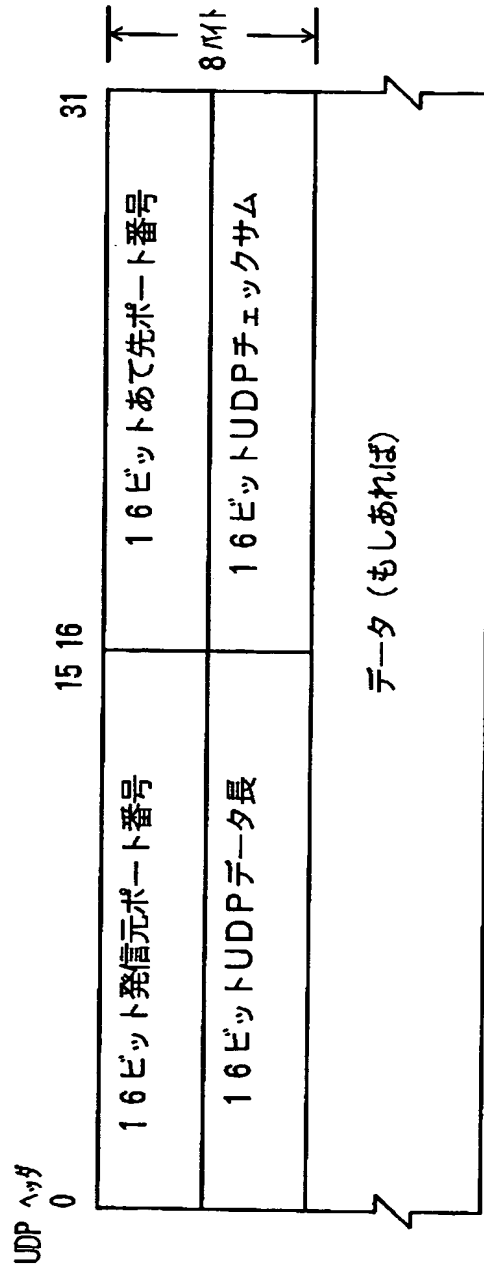
【図 9】

IPヘッダのフォーマットを示す図



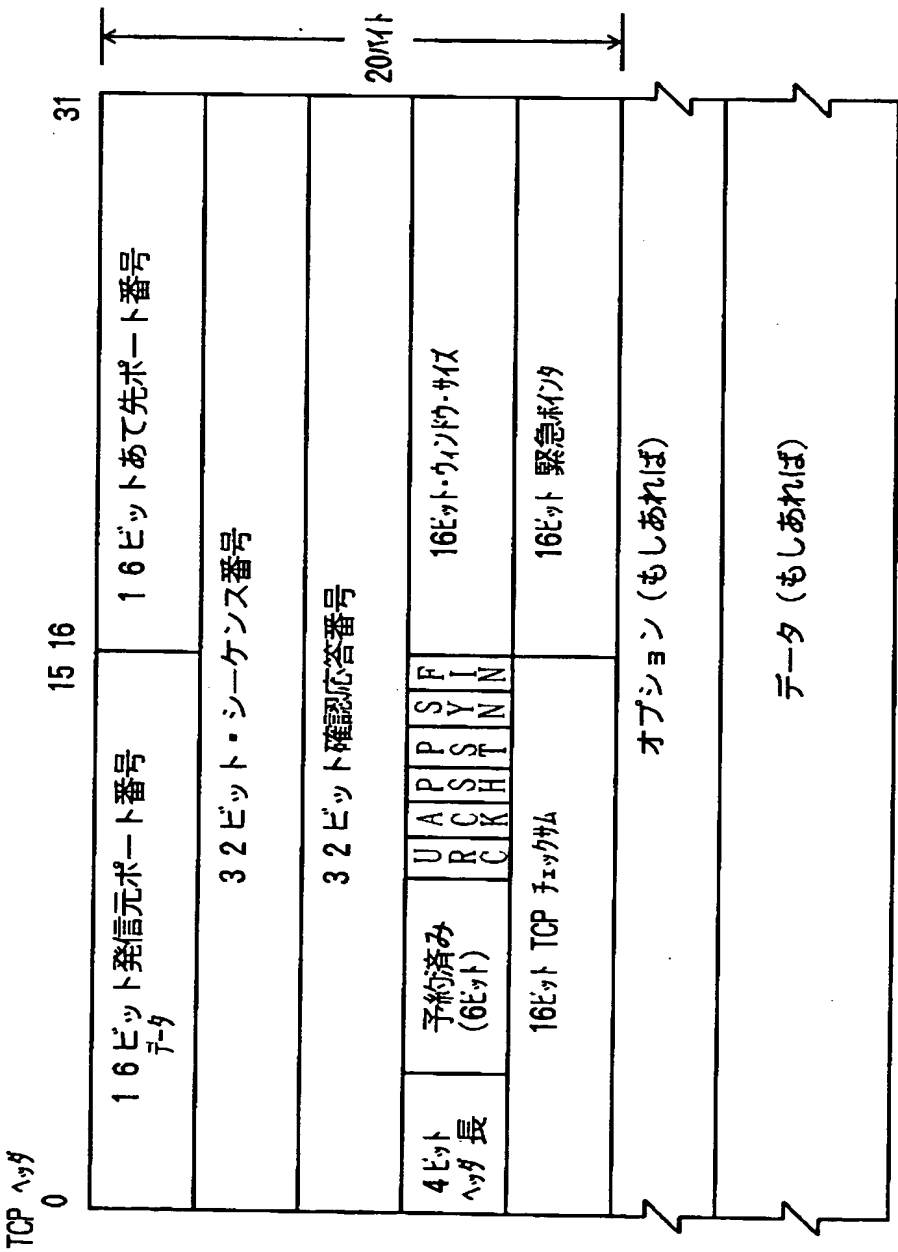
【図 10】

UDP ヘッダのフォーマットを示す図



【図 1 1】

T C P ヘッダのフォーマットを示す図



【図 1 2】

履歴情報の一例を示す図

送信元アドレス 1	パケット識別子 1	有効期限 1
送信元アドレス 2	パケット識別子 2	有効期限 2
:	:	:
送信元アドレス N	パケット識別子 N	有効期限 N

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の第一の課題は、パケット通信網を用いて移動端末機に対して当該移動端末機の状態に応じたサービスを提供する際に、より簡易な手法にて移動端末機に対してパケットを転送できるようにしたパケットのヘッダ構造を提供することである。

【解決手段】 本発明の課題は、移動端末機と無線通信可能な通信ルータを含むルータ群にて構成されたパケット通信網内を移動端末機宛てに転送されるパケットのヘッダ構造において、当該パケットの宛先となる移動端末機の状態に関する情報を宛先情報として含むパケットのヘッダ構造にて達成される。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [392026693]

1. 変更年月日 1992年 8月21日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号
氏 名 エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
2. 変更年月日 2000年 5月19日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
氏 名 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ